



as podas em árvores ornamentais: como e porquê?

introdução

Ouve-se muitas vezes dizer que as árvores precisam de ser podadas para se desenvolverem bem, mas esta afirmação carece de fundamento. As árvores apareceram na Natureza muito antes de haver ho-mens que as podassem. Apesar disso, sobreviveram e evoluíram assim, sós, durante muitíssimos milénios. As razões para se podar uma árvore podem ser variadas, mas estão todas mais relacionadas com a necessidade que temos de condicionar o desenvolvimento destas plantas, por motivos nossos, do que com necessidades da árvore, que pode perfeitamente sobreviver, crescer e reproduzir-se sem intervenção humana. É daqueles motivos que trata o presente texto, que procurará descrever sumariamente como se formam as copas das árvores e como podemos intervir na sua conformação sem pôr em causa a sua sobrevivência e sanidade.

1_a forma natural das árvores e a execução de podas

a forma e o aspecto das árvores resultam principalmente da forma da copa, que por sua vez depende da distribuição das ramificações e da forma, cor e tipo das folhas (e das flores e frutos, quando presentes e visíveis). As folhas das árvores produzem a matéria orgânica que forma o corpo da planta, através da fotossíntese, processo fisiológico que usa energia solar e dióxido de carbono da atmosfera para transformar a solução de água e nutrientes absorvidos pelas raízes em substâncias orgânicas assimiláveis pelas plantas. Estas gastam na respiração parte daquelas substâncias, utilizando o resto no crescimento e manutenção. Uma árvore saudável deve ter uma relação equilibrada entre a quantidade de folhas e a sua dimensão total, para garantir um crescimento normal. A copa deve também assegurar a exposição das folhas à luz solar, essencial à fotossíntese.

Algumas espécies de árvores apresentam a copa com folhas todo o ano, dizendo-se que são de *folha persistente* (ou *perenifólias*); embora as folhas tenham uma duração limitada e sejam substituídas periodicamente, nunca deixam a copa despida. Noutras, pelo contrário, as folhas caem todas anualmente, quando se aproxima o Inverno, nascendo outras na Primavera seguinte; estas chamam-se de *folha caduca* (ou *caducifólias*) e interrompem o crescimento quando ficam sem folhas (sobrevivem então usando substâncias de reserva acumuladas em tecidos próprios dos seus órgãos).

Algumas árvores, como por exemplo eucaliptos e choupos, podem produzir folhas novas por crescimento livre das extremidades dos raminhos¹, sem formação de gomos. A maioria das espécies da região temperada, contudo, forma gomos naquelas extremidades e nas axilas das folhas². Um gomo (Figura 1) é uma estrutura fechada que protege as folhas, começadas a formar e delicadas, até que as condições ambientais sejam favoráveis ao seu desenvolvimento. A forma da árvore vai depender, em larga medida, do número e disposição dos gomos na copa (em algumas espécies coexistindo com ramos de crescimento livre).



figura 1. Gomos terminal e axilares num raminho de freixo (*Fraxinus angustifolia*)

O crescimento resulta do *abrolhamento* dos gomos, que consiste na abertura das escamas de protecção, permitindo a saída para o exterior e a conclusão da formação das folhas.

O mais comum na região temperada é os gomos serem *hibernantes*: formam-se na Primavera ou Verão, param temporariamente o seu desenvolvimento e abroham na Primavera do ano seguinte, mas algumas árvores podem ter gomos de *formação pronta* (frequentemente em conjunto com os hibernantes),

¹Designa-se por "raminho" uma ramificação com um ano, isto é, nascida na época de crescimento do ano anterior.

²Podem formar também *gomos adventícios*, expressão que se opõe à de *gomos normais*, no tronco ou ramos, devido a feridas e traumatismos. Ao contrário dos gomos normais, bem ligados ao tronco ou aos ramos, os adventícios são superficiais e os lançamentos que produzem podem ligar-se à árvore de forma mais frágil.

que abroham no ano em que se formam. A forma natural das árvores vai, pois, resultar: (1) do padrão geral de crescimento que lhes é próprio (a sua *forma específica*), "arquivado" nos genes de cada espécie, mas com detalhes adaptáveis em função das condições ambientais; (2) do número e disposição na copa dos gomos que abroham em cada ano, expressando o efeito daquelas condições. As copas podem, assim, tomar formas naturais: (a) arredondadas, quando se aproximam da forma esférica (pinheiro manso, tílias), (b) cónicas ou piramidais, quando estreitam da base para o topo (abetos, pinheiro bravo), (c) fusiformes, quando alongadas e mais estreitas na base e topo do que no meio (cipreste-comum), (d) colunares, quando têm uma silhueta aproximadamente cilíndrica (choupo da Lombardia), ou (e) irregulares, quando são descompostas e sem forma definida (pinheiro de Alepo).

Quando utilizamos árvores em matas peri-urbanas, parques e jardins, ou alinhamentos de ruas, pode ser adequado deixá-las com a forma natural. Pouparam-se encargos com a condução destes arvoredos e, em regra, não se prejudicam as funções que esperamos destas plantas: sombra e outras amenidades climáticas, redução da poluição e fornecimento de oxigénio, defesa da privacidade em zonas habitacionais, conservação da vida silvestre e, claro, embelezamento. A dinâmica do desenvolvimento urbano, contudo, pode criar constrangimentos ao crescimento livre das árvores, sobretudo em parques e jardins mais pequenos e em alinhamentos.

Além disso, o meio urbano é inóspito para as árvores, devido à poluição, a limitações ao desenvolvimento das raízes, a mobilizações e mudanças de nível do solo, ou à ocorrência de traumatismos no tronco e ramos. São estes factores que mais contribuem para a necessidade de executar podas.

Uma poda é uma eliminação selectiva de ramos com a finalidade de atingir objectivos previamente definidos. Falamos, assim, de podas de frutificação - que se aplicam nos pomares para fruto, mas dificilmente se justificam em árvores urbanas - de formação ou conformação da copa, de manutenção... Apenas num caso, a elevação da base da copa, podemos considerar que o corte dos ramos é menos selectivo. É destes diversos tipos de poda que tratam as próximas páginas deste texto.

2_modalidades de poda

2.1_Podas de formação e conformação das copas

A poda de formação deve aplicar-se desde cedo a árvores ainda de pequena dimensão, visando formar uma copa equilibrada e com a forma própria da espécie a que a árvore pertence. Pode realizar-se no viveiro, para garantir a produção de bons exemplares, ou até pouco depois da instalação em local definitivo. Deve proporcionar a formação de uma flecha³ bem conformada, sobretudo nas árvores de forma cónica ou fusiforme, eliminando bifurcações do eixo principal e atarracando flechas com a extremidade quebrada ou com o gomo terminal morto, para que uma das pernadas mais altas substitua esse eixo. É também nesta fase que se devem eliminar pernadas⁴ demasiado desenvolvidas, que possam vir a competir em importância e diâmetro com o tronco da árvore (Figura 2).

³Designa-se por "flecha", "guia", ou "galocha" a extremidade da copa, sobretudo nas espécies com dominância do crescimento em altura (dominância apical), conduzindo a uma extremidade afilada. Podem também usar-se os termos "cimo" e "coruto", mais comuns em copas arredondadas e com a extremidade menos definida.

⁴Designa-se por "pernada" ou "arranca" um ramo que se insere directamente no tronco.

A negligência na aplicação das podas de formação pode levar a que se tenham de realizar mais tarde podas drásticas e intensas, envolvendo maior risco para a sobrevivência da árvore. A manutenção de pernadas muito desenvolvidas até idades mais avançadas, por exemplo, pode conduzir à necessidade de as eliminar quando já têm grande dimensão e começam a tomar uma posição verti-

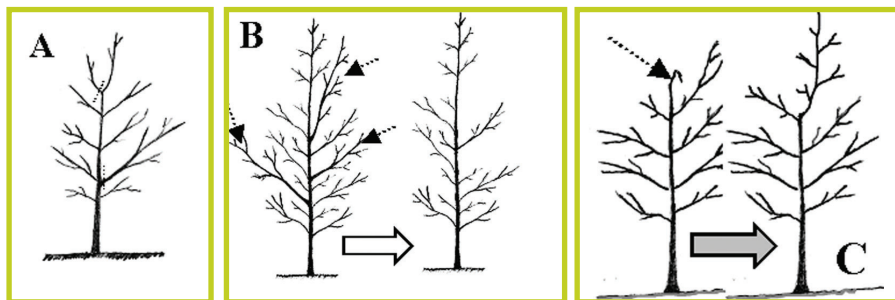


figura 2. As podas de formação precoce da copa servem para eliminar bifurcações da flecha (A) e pernadas com desenvolvimento excessivo ou muito levantadas (B), bem como para corrigir a forma de árvores que apresentem a flecha danificada (B).

cal, competindo com o eixo principal da árvore. A eliminação de ramos com diâmetro na base superior a 3-5 cm pode deixar já uma superfície de corte com cicatrização demorada, permitindo, pelo tempo de exposição do corte, que se instalem na árvore fungos ou insectos nocivos.

Depois desta fase é talvez mais correcto designar as podas como de conformação, destinando-se a operação a condicionar a forma de exemplares com maior dimensão.

Idealmente, deve-se respeitar o princípio de manter a copa com uma forma próxima da natural, mas admitem-se, por exemplo, variações de largura da copa (**Figura 3**).

Podem também procurar-se outros efeitos de forma, como seja condicionar as árvores de alinhamento para que as suas copas não interceptem a circulação de veículos de maior dimensão (poda em túnel ou em abóbada). Quando se procuram estes efeitos, contudo, a poda passa a entrar no domínio da configuração em formas ditas artificiais. Muitas destas situações resultam de se ter a espécie errada de árvore para o local ou para o espaço disponível. Por vezes, pode ser preferível trocar estas árvores por outras com forma e dimensão mais adequadas (salvo se a idade, dimensão excepcional, ou raridade da espécie justificarem um esforço especial de manutenção).

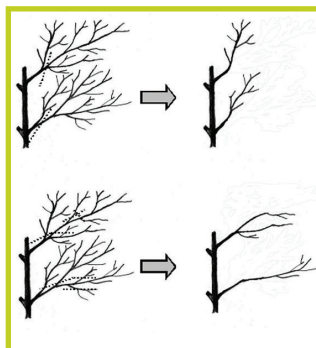


figura 3. Nas podas de conformação pode-se, respeitando genericamente a forma natural da copa, conduzir a árvore para uma forma mais esguia (em cima) ou mais larga (em baixo).

A poda de conformação consiste de início em seleccionar as pernadas que devem ficar para constituírem o suporte principal da copa, eliminando pernadas em zonas onde se encontrem muito

próximas, ou as que tendem a desenvolver-se muito verticalmente, ou as que se apresentem mal conformadas. Posteriormente, a actuação deve ser estendida às braças⁵ e a ramos de maior ordem de grandeza, de acordo com critérios idênticos (Figura 4). É esta também a operação adequada para se suprimirem ramos que se cruzam e tocam, pois podem vir a ser, mais tarde, uma fonte de problemas sanitários: a

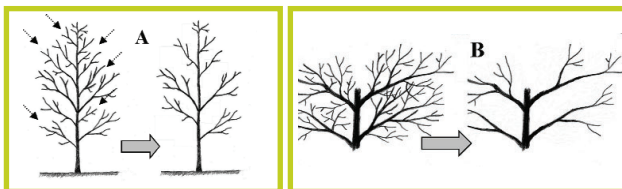


figura 4. Seleção das pernasadas que virão a constituir a estrutura principal da árvore (A) e "arejamento" da copa por eliminação de braças e ramos de ordem superior (B).

fricção tende a enfraquecê-los e a criar feridas onde se podem instalar insectos e fungos e, eventualmente, poderão vir a quebrar-se e a cair, com risco para pessoas e bens.

A poda de conformação pode também englobar um tipo de intervenção que visa a configuração da copa de acordo com finalidades artísticas, conduzindo a formas geométricas ou de animais, ou simplesmente à formação de copas muito largas e ramificadas, integradas em jardins onde se pretende manter um estilo formal. Este tipo de poda só deve ser executado por operadores especialmente qualificados com a formação adequada e não será tratado neste texto.

2.2_Podas de elevação da copa

Trata-se de um tipo de intervenção que consiste na simples desramação dos andares inferiores de pernasadas, sem outro critério de selecção (Figura 5). Serve para criar espaços livres de obstáculos na base das árvores, quer para que aí circulem pessoas e viaturas, quer para desobstruir a linha de visão, em locais onde se pretenda valorizá-la. Em árvores dispostas em maciços com densidades elevadas esta desobstrução é também necessária para permitir a actividade de operadores encarregados da manutenção das árvores. A remoção das pernasadas mortas da base da copa deve merecer especial atenção, pois não desempenham já qualquer função fisiológica e desvalorizam esteticamente a árvore.

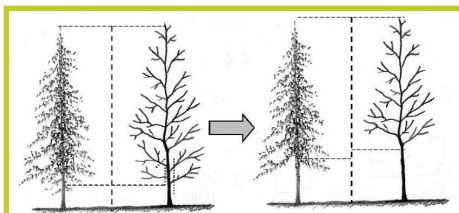


figura 5. Elevação da base da copa numa conífera, ou resinosa (silhueta da esquerda) e numa folhosa (silhueta da direita). É importante que não se eliminem demasiados ramos em cada intervenção.

A "regra de ouro" da poda de elevação da copa - ou da desramação, operação idêntica aplicável em povoamentos florestais - consiste em desramar pouco de cada vez, operando com intervalos de poucos anos.

Em termos gerais, não deve ser podado mais de um terço da altura total da árvore, mas

⁵Designam-se por "braças" ou "forças reais" os ramos de segunda ordem a contar do tronco, ou seja, os que se inserem em pernasadas.

mesmo esta proporção pode ser excessiva, se a poda incluir a parte do tronco em que já ocorre um adelgaçamento (taxa de redução do diâmetro com a altura) muito acentuado. Uma árvore demasiado desramada pode ficar com copa insuficiente para um crescimento normal, afectando a rapidez deste e, eventualmente, a susceptibilidade a pragas e doenças. Por outro lado, uma desramação pouco frequente obriga quase sempre a eliminar ramos com grandes dimensões, que deixam feridas maiores e são mais difíceis de cortar e remover.

2.3_Podas de manutenção

Todos os tipos de poda se podem, de alguma forma, considerar como sendo de manutenção da árvore, no sentido em que as operações comuns de manutenção que se descrevem abaixo podem e devem ser efectuadas sempre que haja intervenções nas copas. Contudo, mesmo que não seja necessário formar, configurar, ou subir o nível da base da copa resta sempre em meio urbano um espaço de intervenção, através de podas, que visa assegurar a sanidade da árvore e a segurança física de pessoas e bens.

A poda de manutenção inclui principalmente: (1) a eliminação de ramos mortos, que podem tombar e causar danos, deixando feridas na árvore; (2) a supressão de ramos vivos que cresçam mal orientados e possam causar problemas de qualquer tipo, como os que crescem de cima para baixo, ou da periferia da copa para o interior; (3) a remoção de ramos excessivos, isto é, em zonas de ramificação muito densa; (4) a remoção de ramos que cresçam muito chegados ao tronco (em alternativa, podem ser afastados com suportes ou técnicas de amarração adequados); (5) a supressão de rebentões de raiz e de pólas provenientes do colo e da base do tronco; (6) a supressão de raízes superficiais que ocasionem problemas em pavimentos ou dificultem a circulação de pessoas e viaturas.

2.4_Podas sanitárias e outros casos especiais de aplicação de podas

Em algumas situações de manifestação nas árvores de doenças ou pragas de insectos, a poda pode ser um instrumento de luta contra estes agentes. Quando os sintomas estão localizados em zonas bem definidas da copa, a remoção da parte afectada seguida da sua queima (para evitar o contágio a outras árvores) pode pelo menos atrasar o desenvolvimento da doença ou da praga, até que seja possível tomar outras medidas adequadas; quando se actua no início do problema, poderá mesmo resolvê-lo. Contudo, deve-se ter presente que a poda só é um meio de luta eficaz após um diagnóstico credível e nos casos em que a doença ou praga está limitada em partes identificáveis da copa. A remoção completa desta raramente se justifica e poria quase sempre em causa a sensatez de manter a árvore depois de um tal ataque e de tão drástico tratamento.

Também nos casos em que uma árvore se apresente mutilada por um agente físico - quebra de ramos devido ao vento, ou partes da copa atingidas por raios numa trovoadas - é geralmente recomendável que os ramos afectados sejam cuidadosamente seccionados pela parte sã, quando pos-

sível, com um corte liso, direito e inclinado para fora. Um corte desse tipo num ramo grosso é inconveniente e implica riscos sanitários, mas muito menos do que a manutenção de uma superfície de fractura irregular ou de uma ferida resultante de uma quebra natural, que tendem a acumular humidade e a oferecer boas oportunidades de desenvolvimento para fungos e insectos.

Nas situações em que haja modificações no solo com supressão de parte do sistema radical das árvores, como acontece quando se abrem valas para passagem de canalizações, por exemplo, deve-se também fazer uma poda que equilibre as dimensões da copa com as do sistema radical restante. A aplicação de uma poda deste tipo evita que a árvore fique sujeita a uma taxa de transpiração, nas folhas, que a menor quantidade de raízes não pode já compensar como antes da perturbação, o que pode conduzir à morte da planta ou, pelo menos, ao seu enfraquecimento.

3_instrumentos de corte e aplicação correcta das podas

a execução das podas não exige, em geral, ferramentas muito sofisticadas. As comuns tesouras de poda (Figura 6-A e B) podem ser utilizadas em ramos de pequeno diâmetro, até cerca de 2 cm, ou até 3-4 cm com tesouras dotadas de pegas longas (Figura 6-C). Para a execução de podas em ramos pequenos longe do solo podem também usar-se tesouras com vara telescópica (Figura 6-D), mais difíceis de manusear, mas úteis até poucos metros de altura quando não se dispõe de escadas ou

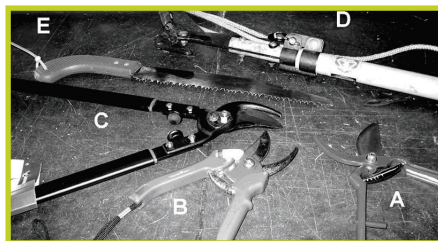


figura 6. Instrumentos de corte aplicáveis na execução de podas: A - tesoura de poda comum; B - tesoura com lâmina substituível; C - tesoura de pegas longas (cortaramos); D - tesoura de cabo extensível; E - serra de podar manual; F - motosserra; G - motosserra de cabo extensível.



outros meios de acesso à copa. O uso de tesouras desse tipo impõe precauções especiais em zonas com cabos eléctricos e, preferencialmente, a opção por extensões em material isolante.

Para ramos grossos, é preferível usar serras de podar (Figura 6-E), eventualmente também com cabo telescópico, e serras de arco manuais com lâmina adequada. Contudo, a partir de diâmetros de cerca de 5 cm é mais prático, desde que haja possibilidades de acesso do operador à parte da copa sujeita à intervenção, utilizar motosserras (Figura 6-F e G), pois permitem melhor rendimento do trabalho. Existem também modelos de cabo extensível (Figura 6-G). A motosserra é uma ferramenta versátil e pode ter características variáveis. Para as operações de poda, não precisa de ter lâmina longa (costuma recomendar-se um limite máximo de 30 cm) e não deve ser pesada: o trabalho pode-se fazer com equilíbrio precário do operador e este deve ainda assim manter o controlo da ferramenta que está a utilizar. É em regra possível encontrar motosserras com menos de 5 kg de peso e bem equilibradas

para uso eventual com uma só mão, mais convenientes para este tipo de trabalho.

Quando se corta, com tesoura ou serra, um ramo inteiro de qualquer dimensão, deve efectuar-se o corte próximo da inserção, mas sem ferir o anel de tecidos, frequentemente saliente e visível (muitas espécies de árvores têm aí uma ruga da casca, envolvendo total ou parcialmente a inserção), que se situa na base dos ramos

(Figura 7). É a partir desse anel que se forma o calo de cicatrização e, por isso, a integridade desta zona é essencial para o fechamento das feridas. Ao atarracar ou de qualquer outra forma cortar apenas parte de um ramo, o corte deve efectuar-se imediatamente acima de um

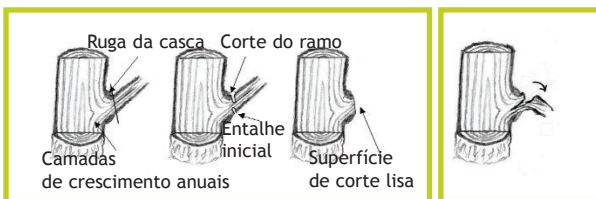


figura 7. Forma correcta de cortar um ramo. Para evitar que o corte com serra ou motosserra provoque a quebra do ramo, devido ao seu peso, deve primeiro fazer-se um entalhe na parte inferior e, se necessário, cortar por secções mais pequenas.

gomo ou de uma ramificação secundária nele inserida. É necessária, de novo, alguma precaução para não ferir os tecidos de onde se originará o calo de cicatrização.

4_valorização profissional e segurança dos operadores

a poda é uma actividade especializada diferente da jardinagem. Não é razoável exigir a um jardineiro que execute correctamente operações desse tipo sem lhe dar primeiro acesso a uma formação adequada para o efeito, mais ainda tendo em conta que, na administração pública, o lugar de jardineiro se integra na carreira de operário semi-especializado, com uma perspectiva de valorização salarial e social modesta. Os operadores de manutenção de árvores urbanas devem ser valorizados de acordo com a responsabilidade das funções que deles se esperam, não só do ponto de vista da remuneração que auferem, mas também de formação profissional e das perspectivas de progressão numa carreira que exige conhecimento especializado, empenho, sensatez e dedicação.

Uma das vertentes fundamentais dessa formação profissional é a da segurança no trabalho. Um operador encarregado de executar podas em árvores urbanas pode ter de: (1) operar muito acima do nível do solo, escalando as árvores ou acedendo às copas com escadas, andaimes ou barquinhas hidráulicas; (2) operar serras e motosserras em condições precárias de equilíbrio e com risco para a sua integridade física; (3) circular sob árvores que têm ramificações em risco de queda; (4) suprimir pernas e outros ramos cuja queda tem de ser controlada para decorrer em condições de segurança para pessoas e bens. É essencial que o operador se proteja a si próprio (com capacete, viseira, calçado e vestuário de protecção, e outro equipamento auxiliar próprio para as condições de risco) e também a outros que se encontrem na área de trabalho, sabendo quando e como fazê-lo. Deve por isso ter uma

autoridade própria, baseada em conhecimento e competência inquestionáveis para as funções.

Da administração autárquica deve-se esperar o planeamento das operações de poda, baseada na inventariação completa e regularmente actualizada das árvores individuais e dos maciços arbóreos. O inventário é um instrumento indispensável do serviço de poda: antes de se efectuar a operação, há que saber onde, quando, porquê e como. De outra forma, a poda funciona apenas como solução de recurso para atender eventuais reclamações de cidadãos, ou resolver casos pontuais de óbvias urgência, sem fundamento num real planeamento da gestão do património arbóreo, que o defenda e conserve para as funções que deve ter. A maioria das vezes torna-se, assim, apenas um acto de mutilação improvisado, desnecessário e sem sentido, destinado a fazer desaparecer de forma drástica problemas que uma gestão planeada poderia ter resolvido há muito.

conclusão

as árvores do meio urbano constituem um património natural valioso, não só por razões estéticas, mas também e sobretudo pelo bem-estar que proporcionam aos habitantes: sombra, quebra da intensidade da radiação solar reflectida em vidros e superfícies polidas, isolamento do ruído, privacidade das habitações, orientação e estruturação do tráfego de viaturas e peões, contacto de crianças e adultos com a Natureza... Uma poda demasiado drástica ou mal executada por quaisquer ou-tras razões é um factor de desvalorização desse património e um elemento de risco para a segurança de pessoas e bens.

Uma árvore enfraquecida ou doente pode facilmente tombar ou deixar cair ramos sobre pessoas, viaturas ou habitações. Se não puder provar a imprevisibilidade de um drama desse tipo, o responsável pelo arvoredo urbano - geralmente a autarquia - pode ser juridicamente responsabilizado pelas consequências. O primeiro elemento de prova exigível nessas situações é um ficheiro de inventário organizado e actualizado, demonstrando que a árvore ou árvores em causa tiveram a atenção tecnicamente adequada e juridicamente exigível. Uma intervenção técnica competente e cuidadosa nas árvores urbanas pode contribuir decisivamente para o bem-estar e a segurança de todos.

Bibliografia recomendada

obras em língua portuguesa

Fabião, A. M. D. 1996. *Árvores e Florestas*. 2ª Edição. Col. Euroagro, 15. Europa-América. Mem Martins. (ISBN 972-1-00166-X)

Obra de carácter geral e introdutório ao estudo das árvores e florestas; pode ser útil para a compreensão do crescimento das árvores e para a familiarização com os termos técnicos usados em língua portuguesa.

Hill, L. 2004. *Podar Facilmente: um Guia Ilustrado para Saber Como e Quando Podar Tudo, Desde Flores a Árvores*. Col. Euroagro, 62. Europa-América. Mem Martins. (ISBN 972-1-05467-4)

O título é pretensioso e a tradução de termos técnicos por vezes questionável, mas o conteúdo é interessante; é a tradução de uma obra norte-americana, acessível ao leitor com pouca formação técnica.

Mattheck, C. 2004. *Stupsi Explica-nos a Árvore*. Sociedade Portuguesa de Arboricultura. Avintes.

Tradução por iniciativa da Sociedade Portuguesa de Arboricultura⁶, de um livro de um conceituado especialista alemão em biomecânica das árvores, trata assuntos complexos com ilustrações e linguagem simples e fácil de compreender; pode-se obter através da Sociedade, com desconto para sócios.

Michau, E. 1998. *A Poda das Árvores Ornamentais*. Manual FAPAS. Fundo para a Protecção dos Animais Selvagens / Câmara Municipal do Porto. Porto. (ISBN 972-95951-4-3)

É a tradução de uma obra francesa muito interessante que tem vindo a tornar-se uma das referências na nossa língua; profusamente ilustrado com fotografias e esquemas e escrito numa linguagem simples e por vezes até pitoresca, cobre praticamente todos os aspectos importantes da poda de árvores ornamentais.

Shigo, A. L. 2002. *Arboricultura Moderna*. Sociedade Portuguesa de Arboricultura. Avintes.

É a tradução, por iniciativa da Sociedade Portuguesa de Arboricultura⁶, de uma obra norte-americana de concepção muito original, ilustrada com desenhos explicativos e com conteúdo acessível ao leitor não especializado; pode-se obter através da Sociedade, com desconto significativo para sócios.

obras de referência noutras línguas

Bernatzky, A. 1978. *Tree Ecology and Preservation*. Developments in Agricultural and Managed-Forest Ecology, 2. Elsevier. Amsterdam.

É ainda uma das principais obras de referência técnica nesta matéria, apesar do tempo decorrido desde que foi escrita; dificilmente se poderá ainda encontrar à venda, mas existe em bibliotecas especializadas.

Harris, R. H., Clark, J. R., Matheny, N. P. 2004. *Arboriculture: Integrated Management of Landscape Trees, Shrubs and Vines*. 4th Edition. Prentice Hall. Upper Saddle River (New Jersey, USA). (ISBN 0-13-088882-6)

Obra que tem tido sucessivas reedições e actualizações, constitui também uma referência técnica importante nesta matéria.

Navés Viñas, F., Pujol Solanich, J., Argimon de Vilardaga, X., Sampere Montlló, L. 2003. *El Árbol en Jardinería y Paisagismo*. Segunda Edición Revisada y Ampliada. Ediciones Omega. Barcelona. (ISBN 84-282-1042-X)

É um manual técnico volumoso, com muita informação útil para a concepção, instalação e condução de árvores em meio urbano; a sua origem ibérica e a língua em que foi escrito facilitam a utilização em Portugal, mas é essencialmente uma obra de referência para técnicos.

⁶Cf. <http://www.sparboricultura.pt/home.php>



DEPARTAMENTO DE AMBIENTE E SALUBRIDADE
DIVISÃO DE PARQUES E JARDINS